

6DNS, FTP和TELNET

2019年6月19日 14:43

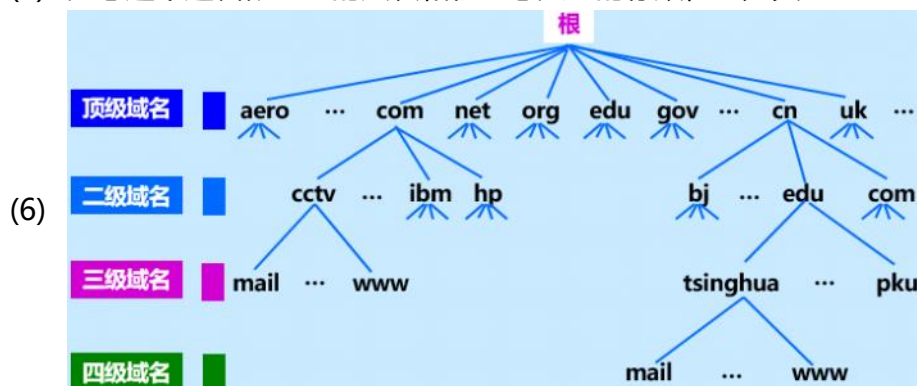
- ◆
- ◆ 域名系统DNS

1- Domain Name System概述

1. 互联网的命名系统中使用了许多domain域，域名系统是用于互联网中，让计算机用户把主机名转换为IP地址。RFC1034, 1035
2. DNS大多数名字都是本地resolve解析，因为DNS是分布式系统，部分主机的故障不会妨碍整个系统的正常运行
3. 需要解析主机名的应用进程会调用resolver解析程序，并成为DNS的一个客户，把待解析域名填入DNS报文，用UDP数据报发给本地域名服务器
4. 本地域名服务器若回答不了，就自己也成为一个客户，询问其他域名服务器

2- 互联网的域名结构

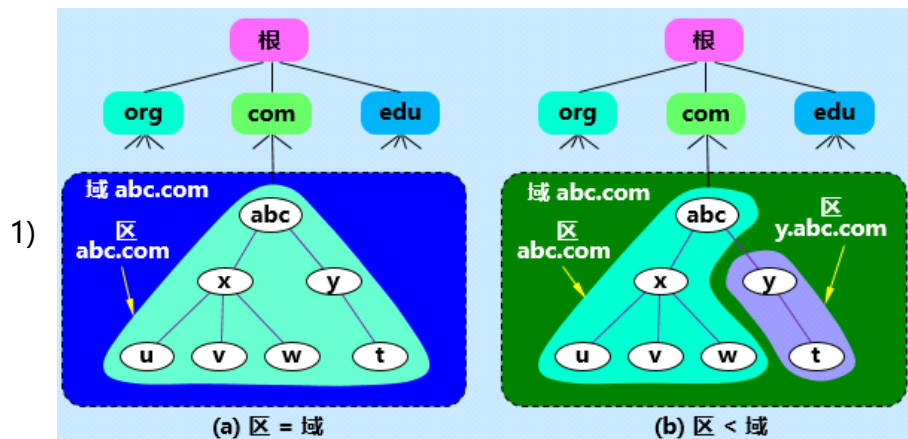
1. 是一种层次结构
 - (1) 每个域名都是一个label标号组成，不区分大小写英语字母
 - (2) 标号间用英语.构成
 - (3) 域名的级别从左到右递增
 - (4) 整个域名，不能超过255个字符
 - (5) 注意这个逻辑概念上的层次和物理意义上的存放位置无关



2. 三类top level domain顶级域名

- (1) 国家顶级域名nTLD, .cn 表中国, .us 表美国, .uk 表英国等
 - (2) 通用顶级域名gTLD: .com表公司企业.net表网络服务机构.org表非盈利性组织.edu表美国教育机构.gov表美国政府.mil表美国军事.int表国际组织等7个, 后又增加了13个.aero表航空运输企业.biz表公司和企业.cat表加泰隆人的语言和文化团体.coop表合作团体.info表各种情况.jobs表人力资源管理者.mobi表移动产品与服务的用户和提供者.museum表博物馆.name表个人.pro表有证书的专业人员.travel表旅游业
 - (3) infrastructure domain基础域名: arpa, 用于反向域名解析
 - (4) 2011年ICANN又开放了新顶级域名申请, 中文顶级域名都出现了60个
- ## 3. 域名服务器
- (1) 一个服务器管辖一个zone区, 称为其authoritative name server权限域

名服务器，区一般是域的子集



- 2) 一般数据除了存在master主服务器外，还会定期把副本存在secondary辅助服务器

(2) 四大类域名服务器

- 1) root name server根域名服务器：知道所有顶级域名服务器的域名及IP地址，是最重要的服务器，16年已有约600个根服务器，共享有13个不同IP地址的域名a~m.rootserver.net，即anycast任播技术：不同主机使用同一IP，同时作为通信终点。因此DNS客户只需就近选择一个根域名服务器即可解析。RFC2870
- 2) TLD顶级域名服务器：管理对应顶级域名的所有二级域名
- 3) 权限域名服务器：之前提的负责一个区的域名服务器，当给不出回答时，会返回下一个应查找的域名服务器
- 4) local本地域名服务器（默认域名服务器）：并不在域名服务器层次结构，一般只是作为代理，成为DNS客户，去查其他域名服务器，仅当请求解析主机位于同一ISP时能直接返回转换结果

- (3) 高速缓存：为减轻根域名服务器负担，其他服务器最好都在本地缓存最近一段时间（如两天）的解析结果，以便减少对其他服务器的询问

(4) 服务器高速缓存内无转换结果时的解析过程

- 1) recursive query递归查询：让域名服务器以DNS客户身份向其他域名服务器发出解析请求（较少用）
- 2) iterative query迭代查询：返回下一个该查询的域名服务器，让客户去向它提出解析请求

◆

◆ 文件传输协议FTP

3- File Transfer Protocol概述

1. 是互联网最被广泛使用的复制整个文件的传送协议，RFC959
2. 交互式的访问，允许客户指明文件类型与格式，允许存取权限
3. 屏蔽了不同计算机系统的细节，透明存取
4. online access联机访问：多个程序可同时对同一文件进行存取
5. 属于文件共享协议的Network File System正在建议标准里待着，远程操控文件，暂时只能用FTP整个读过来，再整个拷回去

4- FTP基本工作原理

1. 需要解决的问题
 - (1) 存储数据格式不同
 - (2) 目录结构和命名规定不同
 - (3) 存取功能对应的操作系统命令不同
 - (4) 访问控制不同
 2. FTP服务器
 - (1) 主进程：打开熟知端口21，等待到客户请求时，建立从进程
 - (2) 从进程：处理单个请求，分为控制进程和数据传送进程
 3. 客户和服务端间的连接
 - (1) 控制连接：会话期间保持打开，如接受终止请求，与传送链接并行
 - (2) 传送连接：用于传输文件的连接，端口号是20
 - (3) 这种分离控制称为控制信息out of band带外传送
- 5- Trivial FTP简单文件传送协议
1. 也是客户服务器方式，但使用UDP数据报，端口号69
 2. 优点
 - (1) 不需要建立连接
 - (2) 不占内存
 3. 缺点
 - (1) 只支持文件传输，不支持交互
 - (2) 无庞大命令集，无列目录功能，无身份鉴别
 4. 特点
 - (1) 除最后一次外，固定传512字节，非512的视作结尾（若结尾恰512，则再发一个空的）
 - (2) 按报文序号编号，1开始
 - (3) 支持ASCII码和二进制传送
 - (4) 可对文件读写
 - (5) 首部简单
 - (6) 类似停止等待协议

◆

◆ 远程终端协议TELNET

1- TELNET又称终端仿真协议

1. 换行符在某些系统是ASCII的CR回车，有些是LF换行，有些是CR和LF；中断在某些系统是ctrl+c，在某些是ESC
2. 为解决不同系统的不同命令传输，定义了Network Virtual Terminal网络虚拟终端NVT
3. 服务器负责监听远端系统传来的控制信号，把格式转换为NVT格式；本地客户负责转换回本地所需格式
4. 协议双方是平等的，可以有option negotiation选项协商
 - 1)
 - 2)

- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8) -----我是底线-----